

## CAPÍTULO IV, LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD

El presente documento tiene por objetivo, ofrecer una orientación sobre el proceso de evaluación de la Usabilidad de sitios Web basado en la Propuesta Metodológica para la Evaluación, expuesta en la presente monografía, capítulo III.

Inicialmente se recordará cada paso definido dentro de la propuesta, y dentro de los cuales, se plantearán estrategias sugeridas para la alcanzar su propósito. Dichos lineamientos buscan ser suficientemente generales para poder ser aplicados en cualquier etapa del desarrollo del sistema, pero igualmente explícitos como para constituir una ayuda real durante el proceso de evaluación.

### 4.1 Desarrollo de la Propuesta Metodológica de Evaluación

#### 4.1.1 Acercamiento al Contexto

##### **Propósito**

Definir los objetivos de Usabilidad que el sistema debiera cumplir en función de su contexto. Para ello, se toma como guía la ponderación de criterios, métricas y atributos que conforman el *Modelo de Medición de Usabilidad para Sitios Web* definido en el capítulo III. Este resultado, se puede ver como una lista ponderada de las funciones y características que el sistema debe ofrecer en términos de Usabilidad.

##### **Estrategias**

Iniciar por formalizar la visión que plantea la organización a través del desarrollo del sitio Web. Realizar una descripción que permita identificar el segmento de la población relacionada con el sistema. Si bien la organización puede tener una proyección idealizada de objetivos e incluso una identificación general de la población, la intención es llegar a detallar, si es el caso con nombre propio, a las personas claves para el éxito del sistema. Por ejemplo, esta bien que se inicie por definir que la población objetivo esta descrita como jóvenes investigadores (en el caso de COLCIENCIAS), ahora se debe entrar a detallar cual es el papel o Rol (en términos de funciones, responsabilidades y comportamientos) que desempeñan estos jóvenes dentro del sistema.

Como pautas puntuales para llegar a definir esta información se tiene:

- Identifique **Roles** dentro del sistema: personas con funciones y responsabilidades específicas; por ejemplo, administrador, encuestado, revisor (tal como en UML se definen los Actores [JAC99]). Describa cada rol e indique las tareas que

ejecutan y se relacionan con el sistema; estas no se deben limitar solo a aquellas que se realizan sobre el sistema, contemple precondiciones y poscondiciones que resulten relevantes (por ejemplo, para registrar una cuenta de cobra sobre el sistema, la recepcionista debe pedir confirmación al administrador, esta confirmación se realiza verbalmente pero luego se debe llenar un registro de confirmaciones sobre otra aplicación). La Tabla 19. Descripción de Roles del Sistema, es una propuesta de formato para organizar la información recolectada durante esta actividad.

Rol	Nombre del cargo, identificador.
Descripción	Descripción general
Tareas	
Identificador	Nombre de tarea
Descripción	Breve descripción de la tarea
Tareas Relacionadas	Identificadores de tarea con las cuales se relaciona, no necesariamente ligadas al mismo rol.
Competencias Laborales	Conjunto de competencias necesarias para ejecutar las actividades que la tarea involucra. Las competencias laborales constituyen una guía para el esclarecimiento de las habilidades físicas y mentales, a demás del conocimiento que la persona que asuma este rol debe poseer.

**Tabla 19. Descripción de Roles del Sistema**

- Identifique **Perfiles** dentro de cada rol. Un Perfil es la descripción detallada de las personas que están detrás de cada funcionalidad, entre a detallar aspectos tales como un rango mas preciso de edades, condiciones económicas, formación académica, áreas de formación, creencias religiosas y culturales, afinidades, necesidades de información y servicios, etc. Dentro de esta actividad se podrá llegar a que diferentes roles tengan perfiles similares o viceversa: un rol contenga muchos perfiles posibles. La intención no es llegar a un número excesivo de Perfiles sino encontrar a las personas más representativas para el sistema. La Tabla 20. Descripción de Perfiles del Sistema, es una propuesta de formato para organizar la información recolectada durante esta actividad.

Perfil	Nombre
Descripción	Descripción general
Aspectos físicas del individuo	Características físicas como la edad y limitaciones relacionados con el uso de interfaces, por ejemplo problemas con el manejo del <i>Mouse</i> , tiempo promedio de lectura sobre una pantalla, problemas visuales cromáticos, etc.
Competencias Laborales	Descripción de habilidades y características de la formación profesional que le hacen competente para ejercer diferentes roles sobre el sistema.

Aspectos Culturales	Algunas características culturales puedan resultar de interés para el sistema, por el ejemplo el sistema de creencias religiosas ofrece una serie de restricciones para los contenido puesto pueden contrariar sus creencias, etc.
Aspectos Cognitivos	Aspectos relación con las habilidades o características que tenga el individuo para aprender nuevos conceptos o manejar determinada información. Tiempo promedio para el cual conserva la concentración sobre una tarea, tiempos para el aprendizaje, capacidad de recordación, estrategias de aprendizaje (mejores prácticas para la enseñanza y el reconocimiento de nuevas características).
Características del entorno	Aspectos relacionados con los espacios físicos en los cuales los usuarios se desenvuelven. Por ejemplo, ancho de banda, puertos habilitados, y otras restricciones de la conexión, condiciones de ambientación como luz, ruido, interrupciones, tiempo de respuesta que terceros demandan (cliente o usuarios indirectos del sistema que esperan un tiempo de respuesta corto, como son los clientes que hacen cola en un banco).
Habilidades y falencias sobre tecnologías relacionadas	Habilidades y conocimientos específicos sobre tecnologías relacionadas con el sistema desarrollado. Actitud frente a la tecnología.
Herramientas con que esta familiarizado	Listado de aplicaciones que maneja o se encuentra familiarizado esclareciendo el grado de experticia.
Vocabulario	Vocabulario especializado utilizado para describir sus actividades. Conceptos generales con los cuales se encuentra familiarizado.
Gustos, afinidades, formas de ocio y diversión	Elementos identificados en estos aspectos, harán más agradable y entretenida la interacción con el sistema.
Interacción con otros usuarios, aspectos colaborativos del trabajo	Las personas en las organizaciones trabajan de forma colaborativa, los resultados depende del esfuerzos e integración de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y un diseño adecuado, pensado en tales aspectos, mejora significativamente la eficiencia del sistema integrado en la organización
Monitoreo de actividades y progresos	Bien sea por autocontrol o como parte de las estrategias de gestión dentro de la organización, es importante conocer que aspectos se asocian con la calidad y podrían verse afectados con el uso de un tipo de sistema. Es común, por ejemplo, que se estime el tiempo involucrado en una determinada tarea
Roles	Identificadores de los roles en los cuales se ha identificado este perfil.

**Tabla 20. Descripción de Perfiles del Sistema**

La recopilación de esta información es un proceso que se puede llevar a cabo consultando el documento de definición del proyecto, entendiendo sus objetivos: no solo a nivel de la información sino también los objetivos comerciales detrás de esta información, clasificar los servicios en términos de las personas a las cuales les pueden interesar. Posteriormente se deberá construir un informe que resuma estos aspectos para finalmente contrastarlos en una reunión con las personas que representan a la organización durante el proceso de evaluación. Si la organización tuviera plenamente clara esta información, es función del ingeniero de usabilidad organizarla para llegar a un informe que condense los datos necesarios.

Un ejercicio que puede ayudar en la comprobación de la información recolectada es el planteamiento de escenarios, en los cuales se simulan comportamientos claves de la interacción en función del conocimiento que se posee. En la medida que estos escenarios respondan satisfactoriamente, la información recolectada será suficiente para continuar con el proceso.

Luego de llegar a un consenso de roles y perfiles, se debe establecer reuniones con los tres actores principales del proceso de evaluación: la Organización, Usuarios Representativos de los Perfiles e Ingenieros de Usabilidad. En estos encuentros se hará una exhibición del *Modelo de Medición* y se tratará de llegar a una ponderación que evidencie la importancia de cada aspecto para el tipo de aplicación y perfil.

Esta ponderación debe realizarse por cada perfil pero pensando en las diferentes tareas para las cuales se diseña el sistema (las tareas se detallan en el siguiente paso de la propuesta). La idea es llegar a perfiles que engloben comportamientos comunes sin llegar a ser demasiado particulares, funciones que quizá no interesen a toda la población pero sí a un número importante.

Durante el proceso piloto de evaluación de páginas Web del Gobierno Colombiano, se empleó el método Delphi [LIN75], [LAN99]. Donde se realizó una encuesta en la cual se solicitó a los actores del proceso la ponderación de cada elemento del Modelo de Medición. En el capítulo III se detalla mejor los resultados de este proceso.

Al final de las actividades definidas para la ponderación, no solo se tendrá un documento en el cual se evidencian los objetivos de Usabilidad que debe cumplir el sistema, sino que además se contará con una descripción de Roles y Perfiles muy útiles para el diseño o rediseño de las interfaces del sistema, tanto desde la perspectiva funcional como estética.

#### 4.1.2 Definición del Modelo Mental de Cada Tarea

##### **Propósito**

Llegar a una definición detallada de las tareas y actividades que el sistema provee, eso se realiza mediante la generación de modelos o mapas mentales que resuman las condiciones particulares con las cuales los usuarios resuelven las diferentes actividades

relacionadas, la información utilizada para hacerlo y el tipo de interacción que esperan recibir del sistema.

### **Estrategia**

Las actividades que se proponen para este paso se ejecutan en paralelo con las del paso anterior. Para llegar a una descripción de detallada del Modelo Mental de Cada Tarea se puede hacer mediante observaciones por parte de expertos sobre los usuarios; intentando abstraer toda clase de información pertinente para el diseño y evaluación del sistema. Es necesaria la disponibilidad de las personas de la organización y la participación de los Usuarios representativos de los Perfiles.

Algunas técnicas de soporte para este proceso son: Estudio de Campo / Método Etnográfico, Grupo de discusión dirigido (*focus group*), Entrevistas, Cuestionarios, Pensando en voz alta (*thinking aloud*), Interacción Constructiva (codescubrimiento), Método del conductor (*coaching method*); todas ellas referenciadas en el capítulo III.

Se propone utilizar el formato definido en la Tabla 21. Formato para la Definición del Modelo Mental de Tarea, para estructurar la información que se recolecta con estas actividades.

Nombre:	Nombre de la tarea	
Descripción:	Resumen del propósito y contexto en el cual se ejecutará la tarea	
Insumos:	Toda clase de elemento e información necesaria para poder ejecutar la tarea. Dichos elementos pueden llegar a ser un bloc para notas, facturas, fichas, etc. Es importante definir para cada insumo:	
	Nombre	Denominación del insumo
	Descripción	Resumen de modo en el cual el insumo aporta al desarrollo de la tarea. Anexo al recurso si es posible.
Proceso:	Lista de pasos o comandos a utilizar para la ejecución de la tarea.	
	# Paso	Descripción
	Secuencial	Descripción y propósito del comando o paso.
Salidas deseadas:	Resultados deseados una vez finalizada la tarea. Es conveniente abstraer puntos de restauración dentro del proceso para un posible estado de suspensión o pausa.	
Fuentes de error:	Listado de posibles fuentes de error durante la ejecución de la tarea	

	Nombre	Descripción
	Apelativo para la fuente de error	Detalles de las causas que pueden generar el error y su consecuencia
Soluciones:	Listado de las posibles soluciones dadas ante la ocurrencia de un fallo.	
	Nombre	Descripción
	Fuente del error	Detalle de un flujo alternativo. Mensaje de error que indique causa y posible solución.
Vocabulario:	Conjunto de tecnicismos o palabras claves utilizadas durante el contexto de la tarea	
Iconos:	Elementos gráficos representativos dentro de la tarea, indicar forma y significado	
Metáforas:	Identificación de metáforas utilizadas o sugeridas para la interacción con el sistema durante la resolución de la tarea.	
Notas del observador:	Observaciones adicionales del observador.	

**Tabla 21. Formato para la Definición del Modelo Mental de Tarea**

Los modelos e información generada durante este proceso, se convierten en un insumo importante para la aplicación de las técnicas de evaluación posteriores; por cuanto suministran datos que pueden ser contrastados con la realidad.

Nótese que si bien cada perfil definió su vocabulario, cada tarea involucra una serie de términos propios. Una de las funciones del sistema es garantizar que la coincidencia entre los dos sea lo mas alta posible, bien sea homologando términos o definiendo mecanismos de ayuda para el entrenamiento de los usuarios.

#### 4.1.3 Selección de Técnicas

##### **Propósito**

Definir cuales serán las técnicas y/o prácticas a utilizar durante la evaluación.

##### **Estrategia**

Como ya se había citado antes, no existe la definición de un método perfecto para la evaluación de la usabilidad. Lo recomendado es seleccionar un conjunto de métodos, que, dependiendo del contexto para el cual se esta aplicando, resulta más o menos pertinente. Para ellos se debe construir una propuesta que resuma el conjunto de técnicas posibles a emplear para la evaluación.

Se realiza un ejercicio de análisis de la información modelada: Roles, Perfiles, Objetivos de usabilidad y Modelo de tareas sumada con los 7 criterios que establece la propuesta: **Estrategia, Localización Prejuicio, Medida de la Usabilidad, Información, Inmediatez de la Respuesta, Intromisión, Costo**. A estos criterios se le suma la tabla 3, de métodos sugeridos por el tipo de atributo que se desea medir. Uniendo estos y otras

particularidades propias del contexto, se define la combinación de métodos mas adecuado para la evaluación de la Usabilidad.

Es interesante notar que se han definido técnicas para todas las etapas del desarrollo, desde un modelado de la organización (*Stakeholder Meeting* [BEV00]) y captura de requisitos (*Story Board*) hasta un sistema ya implantado como es el caso piloto.

Para la evaluación piloto se opto por 3 técnicas: las entrevistas con usuarios reales, evaluación heurística y revisión de estándares. La intención con esta selección es combinar tres puntos de vista del sistema: la opinión de usuarios, de expertos y finalmente una visión netamente técnica del sistema.

#### 4.1.4 Ejecución de la Evaluación

##### **Propósito**

Adaptación de técnicas y estimación del plan de evaluación. Si bien existen los conceptos teóricos de las técnicas, solo pueden servir de guía inicial para el diseño y desarrollo de las herramientas prácticas de evaluación. Es necesario adecuar cada método al tipo de necesidad particular, haciendo énfasis en los aspectos de mayor ponderación que se espera evaluar.

##### **Estrategia**

Existen guías iniciales con las cuales se inicia el proceso de construcción de las herramientas de evaluación, pero son eso: guías. El trabajo consiste ahora en la apropiación de esos principios y convertirlos a las necesidades puntuales que se desean medir para el sistema.

Cabe recordar que el propósito de realizar la evaluación de Usabilidad no es tanto definir una referencia numérica que indique si el sitio es o no usable, sino proveer realimentación al diseño de la interacción con el sistema.

Es muy importante generar confianza a los usuarios que participan de la evaluación, dar a entender que no se trata de medirles sus destrezas o conocimientos sino como el sistema esta respondiendo a sus necesidades. Se recomienda explicar claramente cual es el propósito y en que lo podría beneficiar si se mejora el sistema (menor carga, mayor satisfacción, entornos mas agradables, etc.).

#### 4.1.5 Consolidación general de resultados

##### **Propósito**

Consolidar los resultados del proceso de evaluación a través de la ponderación del Modelo de Medición con base en los resultados obtenidos en la ejecución de las herramientas.

##### **Estrategia**

Cada técnica que se aplique arroja diferente tipo de información, cada una desde su forma en que aborda el proceso de evaluación. En este paso se trata de llegar a consolidar todos los resultados ponderando nuevamente el Modelo de Medición, equivalente al paso 1, pero en esta ocasión, con la información recolectada de Usuarios, expertos o estándares o todos, dependiendo de la técnica.

Cuando se contrasten las dos ponderaciones, Paso 1 y Paso 5, se podrán detallar cuales son los aspectos cuyos valores coinciden o se aproximan y para cuales se detectan falencias. En la medida para los cuales estos dos coincidan (o en el mejor de los casos que los resultados de la evaluación sean mayores que la ponderación inicial), determina la precisión con que el sistema habrá alcanzado sus objetivos de Usabilidad. Este paralelo entre lo que se desea y lo que se encuentra, define el índice o nivel de Usabilidad del sitio.

La explicación del porque un aspecto esta fallando, se encontrará claramente identificado sobre los resultados de las herramientas. Además de toda la información que podría ser utilizada en un rediseño del sistema.